Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Mod. Scheda Insegnamento v. 1.1

Docente responsabile dell'insegnamento/attività formativa

Nome	Gustavo
Cognome	Di Lallo

Denominazione insegnamento/attività formativa

Italiano	Microbiologia
Inglese	Microbiology

Informazioni insegnamento/attività formativa

A.A.	2024-2025
	◉ L ○ LM ○ LM CU
CdS	Scienze Biologiche
Codice	8065650
Canale	Unico
CFU	7
Lingua	Italiano

Docente del modulo didattico (compilare solo per attività formative articolate in moduli)

Nome	
Cognome	

Denominazione modulo didattico (compilare solo per attività formative articolate in moduli)

Italiano	
Inglese	

Obiettivi formativi e risultati di apprendimento attesi

Italiano	OBIETTIVI FORMATIVI: Conoscenza di nozioni di base su: le teorie sull'origine e l'evoluzione dei microrganismi; la storia della microbiologia; le caratteristiche generali dei principali gruppi di microrganismi, la struttura, la fisiologia, il metabolismo e la genetica dei batteri; le principali tecniche di coltivazione e il controllo della crescita mediante agenti fisici e chimici; la struttura e la replicazione dei batteriofagi. CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRENSIONE: Comprensione delle possibili interazioni dei microrganismi tra loro, con gli altri esseri viventi e con l'ambiente; conoscenza dei meccanismi di patogenicità microbica e di quelli di difesa dell'ospite; consapevolezza della diversità del mondo microbico e delle possibili applicazioni della microbiologia nei diversi campi. CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPRENSIONE:
Inglese	LEARNING OUTCOMES: Knowledge of basic concepts regarding: theories on the origin and evolution of microorganisms; the history of microbiology; the general characteristics of the main groups of microorganisms, the structure, physiology, metabolism, and genetics of bacteria; the primary cultivation techniques and growth control using physical and chemical agents; the structure and replication of bacteriophages. KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: Understanding of the possible interactions among microorganisms, with other living beings, and with the environment; knowledge of the mechanisms of microbial pathogenicity and host defense mechanisms; awareness of the diversity of the microbial world and the potential applications of microbiology in various fields. APPLYING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING:

Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Prerequisiti

Italiano	Principi di Chimica, Biochimica, Biologia Molecolare e Genetica
Inglese	Principles of Chemistry, Biochemistry, Molecular Biology and Genetics

Programma

Italiano	Storia della Microbiologia. Struttura della cellula: organizzazione cellulare e molecolare di microrganismi procarioti e eucarioti. Nutrizione e crescita: le richieste nutrizionali, la ricerca del cibo: trasporto dei nutrienti e mobilità. Crescita cellulare e della popolazione: curve di crescita, influenza dei fattori abiotici. Metabolismo batterico: anabolismo e catabolismo; tipi nutrizionali e fonti di energia. Respirazione aerobia e anaerobia, fermentazioni e fotosintesi. Il ruolo del metabolismo batterico sull'ambiente. La replicazione del DNA e la divisione cellulare. Genetica e regolazione dell'espressione genica. Le mutazioni e il loro uso come mezzo di indagine. Plasticità del genoma: importanza del trasferimento genico orizzontale (coniugazione, trasformazione e trasduzione). DNA mobile e plasmidi. Lotta antimicrobica. Elementi di
Inglese	History of Microbiology. Cell Structure: cellular and molecular organization of prokaryotic and eukaryotic microorganisms. Nutrition and Growth: nutritional requirements, food search: nutrient transport and mobility. Cell growth and population growth: growth curves, influence of abiotic factors. Bacterial metabolism: anabolism and catabolism; nutritional types and sources of energy. Aerobic and anaerobic respiration, fermentation, and photosynthesis. The role of bacterial metabolism in the environment. DNA replication and cell division. Genetics and regulation of gene expression. Mutations and their use as a means of investigation. Genome plasticity: importance of horizontal gene transfer (conjugation, transformation, and transduction). Mobile DNA and plasmids. Antimicrobial control. Virology elements. Bacteriophages. Interactions of microorganisms with other living

Modalità di valutazione

- [x] Prova scritta
- [x] Prova orale
- [ ] Valutazione in itinere
- [ ] Valutazione di progetto
- [ ] Valutazione di tirocinio
- [ ] Prova pratica
- [ ] Prova di laboratorio

Descrizione delle modalità e dei criteri di verifica dell'apprendimento

Italiano	La verifica del profitto è attuata attraverso un test scritto contenente domande a risposta chiusa e aperta sul programma del corso e sulle metodologie di laboratorio. L'esame orale è obbligatorio per un voto del test scritto compreso tra 18/30 e 21/30 e facoltativo per voti superiori.
Inglese	The assessment of learning outcomes is conducted through a written test comprising both closed and open-ended questions on the course syllabus and laboratory methodologies. An oral examination is mandatory for scores between 18/30 and 21/30 on the written test and optional for higher scores.

Testi adottati

Italiano	"Brock, Biologia dei microrganismi" 14a ed., Pearson Italia "Biologia dei microrganismi" 3a ed., Casa Editrice Ambrosiana "Microbiologia" -Wessner, Dupont, Charles - Casa Editrice Ambrosiana "Prescott 1 - Microbiologia Generale" 7a ed., McGraw-Hill
Inglese	"Brock Biology of microorganism" 14th ed. Pearson Italia "Biology of microorganism" 3rd ed., Casa Editrice Ambrosiana "Microbiology" -Wessner, Dupont, Charles - Casa Editrice Ambrosiana "Prescott 1 – General Microbiology" 7th ed., McGraw-Hill

Bibliografia di riferimento

Italiano	
Inglese	

Modalità di svolgimento

☒ Modalità in presenza
☒ Modalità a distanza

Descrizione della modalità di svolgimento e metodi didattici adottati

Italiano	Nel corso delle lezioni (6 CFU) saranno affrontati tutti gli argomenti del programma in modo chiaro partendo, quando possibile, da riferimenti storici o da esperimenti che rappresentano una pietra miliare della Microbiologia. Nel corso della spiegazione verranno poste domande agli studenti per stimolare la discussione. Ogni lezione è corredata da diapositive che rappresentano il materiale didattico di base per lo studente. Il corso teorico è integrato da esperienze di laboratorio (1 CFU) in cui ogni studente potrà prendere confidenza con
Inglese	During the lectures (6 CFU), all topics of the program will be addressed clearly, starting, whenever possible, from historical references or experiments that represent milestones in Microbiology. Throughout the explanations, questions will be posed to students to stimulate discussion. Each lecture is accompanied by slides that represent the basic teaching material for the student. The theoretical course is complemented by laboratory experiences (1 CFU) in which each student can become familiar with laboratory tools and techniques

Modalità di frequenza

◉ Frequenza facoltativa
○ Frequenza obbligatoria

Descrizione della modalità di frequenza

Italiano	Il corso prevede 48 ore (6 CFU) di lezione frontale e 12 ore (1 CFU) di esercitazioni pratiche in laboratorio. La partecipazione alle lezioni teoriche è facoltativa ma fortemente raccomandata. La partecipazione alle esercitazioni di laboratorio è obbligatoria e per poter accedere all'esame è necessaria una frequenza di almeno il 75% delle ore previste.
Inglese	The course consists of 48 hours (6 CFU) of frontal lectures and 12 hours (1 CFU) of practical laboratory exercises. Attendance at theoretical lectures is optional but highly recommended. Attendance at laboratory exercises is mandatory, and in order to be eligible to sit for the exam, a minimum attendance of 75% of the scheduled hours is required.